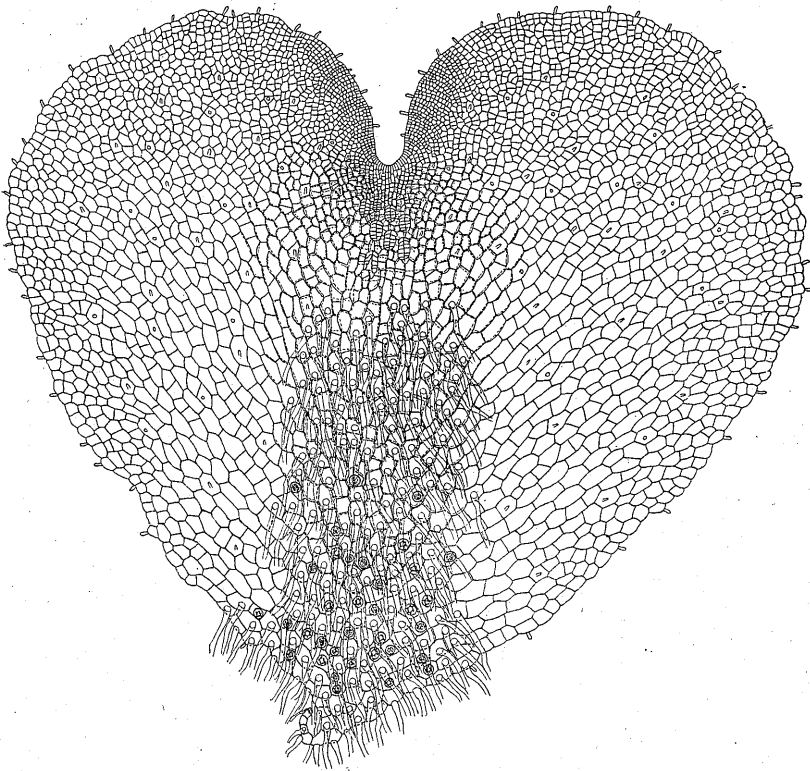


羊齒類ノ Gametophyte ニ關スル研究 (其十四)*

百 瀬 静 男

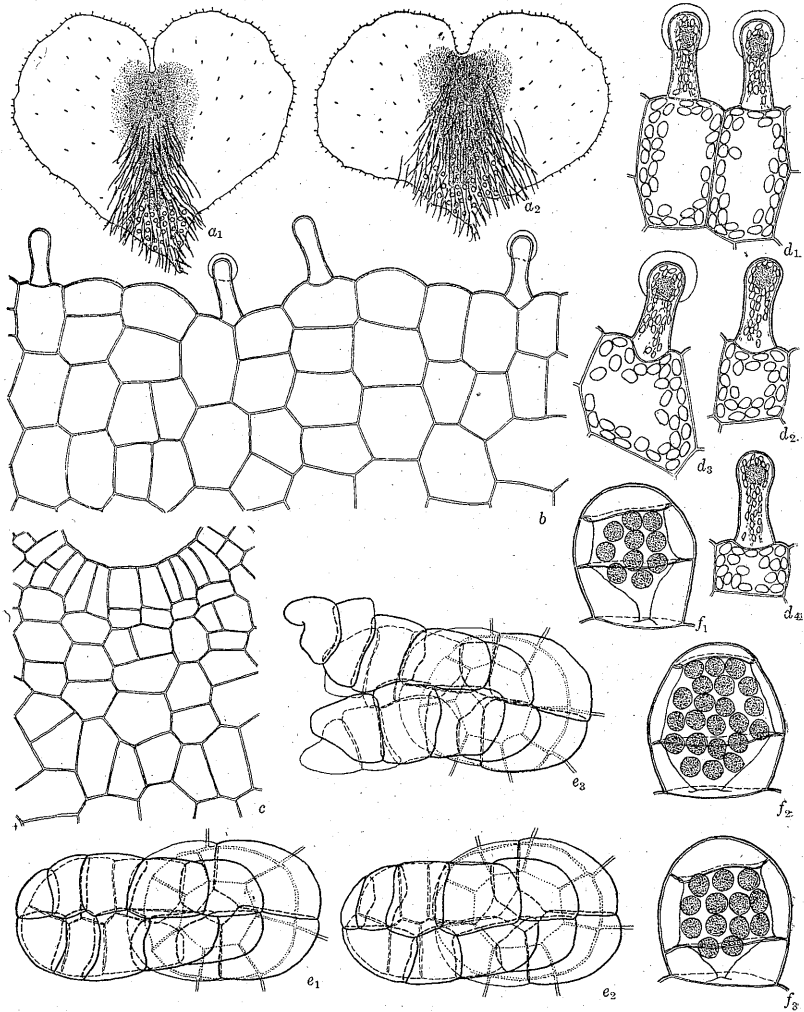
S. MOMOSE: Studies on the Gametophyte of Ferns (XIV)

- 1) ほそばかなわらび *Rumohra aristata* CHING var. *typica* H. ITO in NAKAI et HONDA. Nov. Fl. Jap. no. 4 (Polypodiaceæ-Dryopteridoideæ I), p. 107 (1939).



第 1 圖 ほそばかなわらびノ原葉體 Prothallium of *Rumohra aristata* var. *typica* ($\times 18$).

* Contribution from the Laboratory of Systematic Botany (Prof. T. NAKAI) of the Botanical Institute, Faculty of Science, Tokyo Imperial University.

第 2 圖 ほそばかなわらび (*R. aristata* var. *typica*)

a. general aspect ($\times 6$), b. a part of margin with glandular hairs ($\times 160$), c. growing point ($\times 160$), d. glandular hairs at margin ($\times 240$), e. ripen or opened archegonia seen from above ($\times 240$), f. ripen antheridia seen from the side ($\times 240$).

本種ハ本州(中部・南部)・四國・九州・朝鮮・琉球・臺灣・支那・フィリッピン・馬來・印度・セイロン及ビボリネシヤニ互ツテ廣ク分布シ、本邦暖地ノ樹林下ニハ極メテ普通ニ見ル羊齒デアル。材料ハ相模國逗子神武寺境内産ノモノヲ使用シタ。

原葉體ハ心臟形ニシテ多少長形ニナル傾向ガアリ、頂部中央ハ淺ク陥没狀ニ彎入シ、兩翼片ノ内側邊ハ生長點ノ上方ニ於テ平行ナルカ或ハ開イテ居ル。下部ハ丸ク或ハ楔形ヲナシテ狹窄シ原絲體ニ移行スル。原絲體ハ3-7個ノ方形或ハ稍ミ長形ノ細胞ヨリ成リ、基原細胞ハ圓柱狀ニ胞子外殻ヨリ突出スル。兩翼ハ蝶翼狀ニ斜上シ、翼緣ハ微カニ波形ヲナス。翼細胞ハ不規則ナル等方多角形デ兩面ニ彎出シ、内部下方ニ於テハ多少長形ニナルコトガアル。分裂列ハ稍ミ不明瞭デアル。翼緣ノ細胞ハ等方形デ側方ニ突出シ、ソノ緣側ハ彎出シテ凸形ヲナス。翼緣及ビ葉狀部ノ兩面ニハ腺狀突起ヲ散生スル。腺狀突起ハ棍棒狀デ上部ハ微カニ膨レ、長サ 50-60 μ 、幅ハ中央部ニ於テ 14-18 μ アリ。核ハ突起ノ上方ニ位置シ又小形ノ葉綠粒ヲ有スル。帽ハ球形ニシテ等厚ナルカ或ハ微カニ上方ニ厚イ。假根ハ無色透明デ中軸帶ニ沿フテ中褥ノ中部以上ニマデ亘ツテ生ジ上方ニ於テハ時ニハ藏卵器群ニ接シテ居ル。中褥ハ原葉體ノ下部ヨリ頂部生長點ニ達スル倒卵形或ハ長倒卵形ノ褥ヲナシ、細長クナル傾向ガアリ、ソノ中央部ハ特ニ顯著ニシテ漸次周方ニ薄クナリ輪廓ハ不明瞭デアル。4-5 層ノ等方形或ハ多少長形ノ細胞ヨリ成ル。藏卵器ハ中軸ニ集ツテ中褥ノ中央上部生長點ニ近ク群生シ、頸部ハ細長ク4系列ヲナス頸細胞ハ前列 5-6 個、後列ガ4個ノ細胞ヨリ成リ、ソノ最下位ノモノハ特ニ大形ニシテ頸部ノ座ヲナス。藏精器ハ假根ニ伍シテ中褥ノ下部以下ニ群生シ、側面觀ハ截橢圓形デ直徑 66-80 μ アリ。底細胞ハ環細胞ト等幅ニ等高デソノ上膜ハ陥没シテ底膜ニマデ達スル。

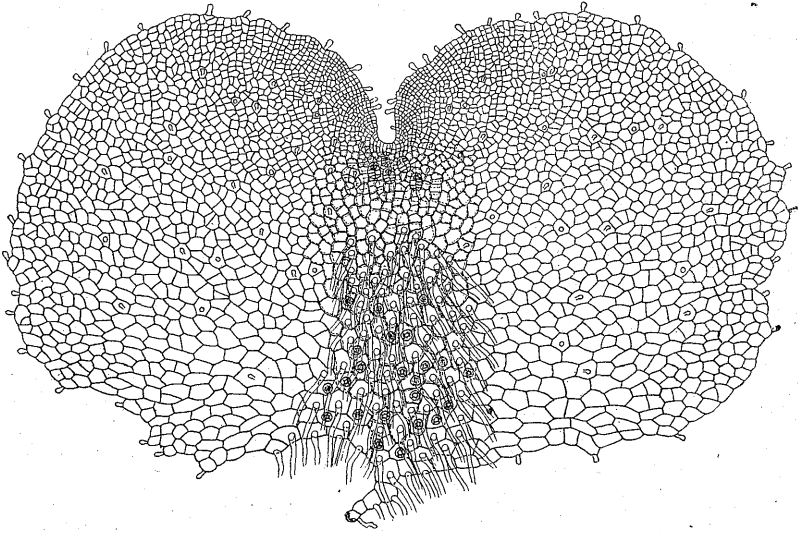
Rumohra RADDI ノ基準種デアル *R. adiantoides* RADDI ハ東亞ニハ産セズ材料ノ入手不可能デアル。本種ハソノ基準種デハナイガ本邦産かなわらび屬ノ内デハ最モ普通ノモノデアリ、且ツコレヲ代表スルモノ（本邦産かなわらび屬ノ主體ヲナスかなわらび節ノ基準種トサレテ居ル）トシテ最モヨク説明サレテ居ル種類デアル故便宜上本種ノ原葉體ヲモツテかなわらび屬ノ原葉體ノ基準形ヲ規定スルコトニスル。

2) をとこしだ *Rumohra assamica* CHING in *Sinensia* V, p. 47 (1934).

本種ハ四國・九州・支那及ビ北印度ニ亘ツテ分布スル。材料ハ伊豫國北宇和郡明治村目黒山産ノ標本（東京帝大理學部植物學教室所藏、1938 年 8 月 27 日伊藤洋氏採集）ニ求メ、一方肥後國玖摩郡原産ニシテ現在緒方正資氏ノモトニ栽培中ノモノモ氏ノ御好意ニヨツテ參照シテ見タ。

原葉體ハ横廣キ心臟形ニシテ頂部中央ハ淺ク陥没狀ニ彎入シ、兩翼片ノ内側邊ハ生長點ノ上方ニ於テ平行ナルカ或ハ開イテ居ル。下部ハ丸ク急ニ狹窄シ、底部ハ時ニ截形ヲナス。原絲體ハ3-6個ノ細胞ヨリ成ル。兩翼ハ蝶翼狀ニ斜上

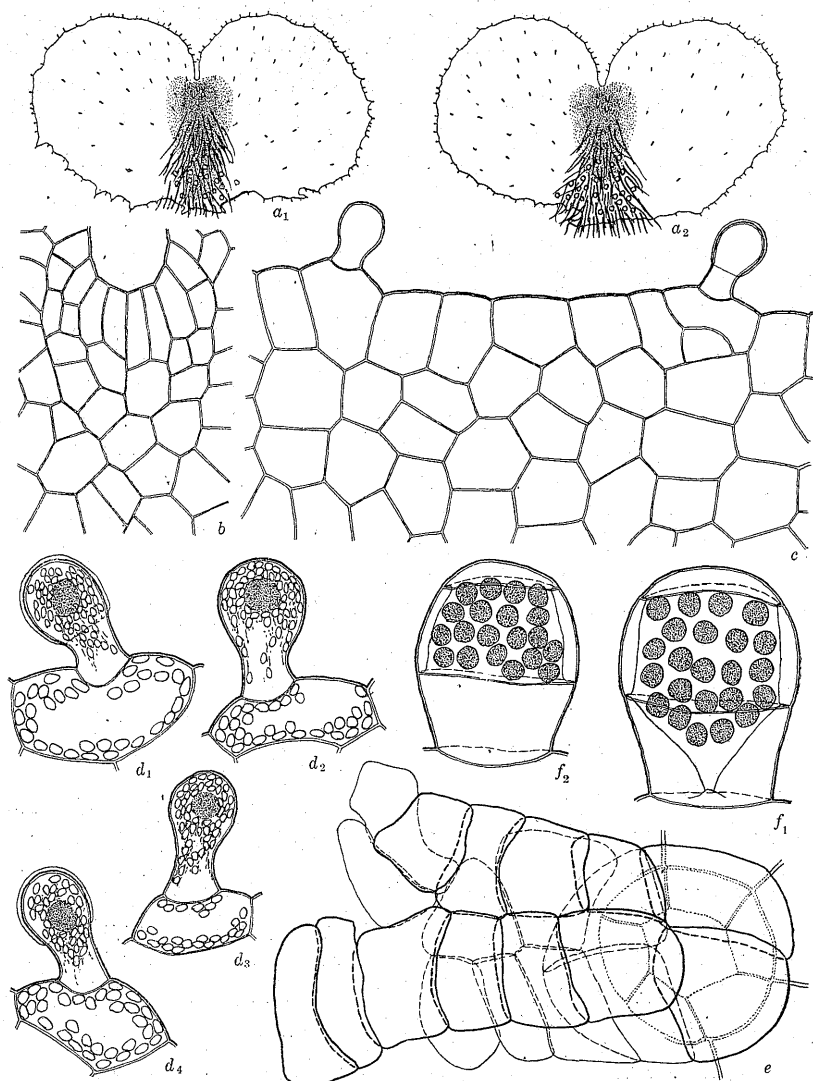
シ、翼縁ハ波狀ヲナス。翼細胞ハ不規則ナル等方多角形ニシテ兩面ニ彎出シ、分裂列ハ不明瞭デアル。翼縁ノ細胞ハ等方形ニシテ時ニハ多少長形ニナル傾向ガアリ、微カニ側方ニ突出シ、ソノ縁側ハ彎出シテ凸形ヲナス。翼縁及ビ兩面ニハ腺狀突起ヲ散生スル。腺狀突起ハ大形ノ棍棒狀ニシテ上部ハ著シク膨大シテ頭狀ヲナシ、長サ $66-80\mu$ 、幅ハ中央部ニ於テ $22-27\mu$ アリ。核ハ突起ノ上部



第3圖 をとこしたノ原葉體 Prothallium of *Rumohra assamica* ($\times 18$)

ニ位置シ小形ノ葉緑粒ヲ含ム。帽ハ突起ノ上部膨大部ヲ包ミ球形ニシテ薄ク、等厚デアル。假根ハ無色透明デ中軸帶ニ沿フテ中褥ノ中部ニマデ互ツテ生ジ上方ハ藏卵器群ト離レテ居ル。中褥ハ下面中途ヨリ始マリ倒卵形或ハ稍ミ長倒卵形ニシテ細長クナル傾向ガアリ、ソノ中央部ハ特ニ顯著ニナリ輪廓ハ不明瞭デアル。4-5層ノ丸味ノアル細胞ヨリ成ル。藏卵器ハ中褥ノ中央上部生長點ニ近ク集ツテ小數個群生シ、頸部ハ一般ニ塊狀ヲナシ頸細胞ノ系列ハ不規則ニシテ某系列ハ途中消失シ上部ハ2-3列ヲナスヲ普通トスル。前列ハ5-7個、後列ハ2-4個ノ細胞ヨリ成リ、ソノ最下位ノモノハ特ニ大形ニシテ頸部ノ座ヲナス。藏精器ハ假根ニ伍シテ中褥ノ中部以下ニ生ジ、側面觀ハ截橢圓形或ハ頭狀ニシテ直徑 $80-105\mu$ アリ。底細胞ハ環細胞ト等高ニシテコレヨリ狭ク普通柱狀ヲナシ、ソノ上膜ハ陷沒シテ底膜ニマデ達スルカ或ハ陷沒セズシテ平坦ヲナス。

本種ノ原葉體ハ1) 頂部中央ハ比較の淺ク彎入シ、兩翼片ノ内側邊ハ生長點

第4圖 をとこした (*R. assamica*)

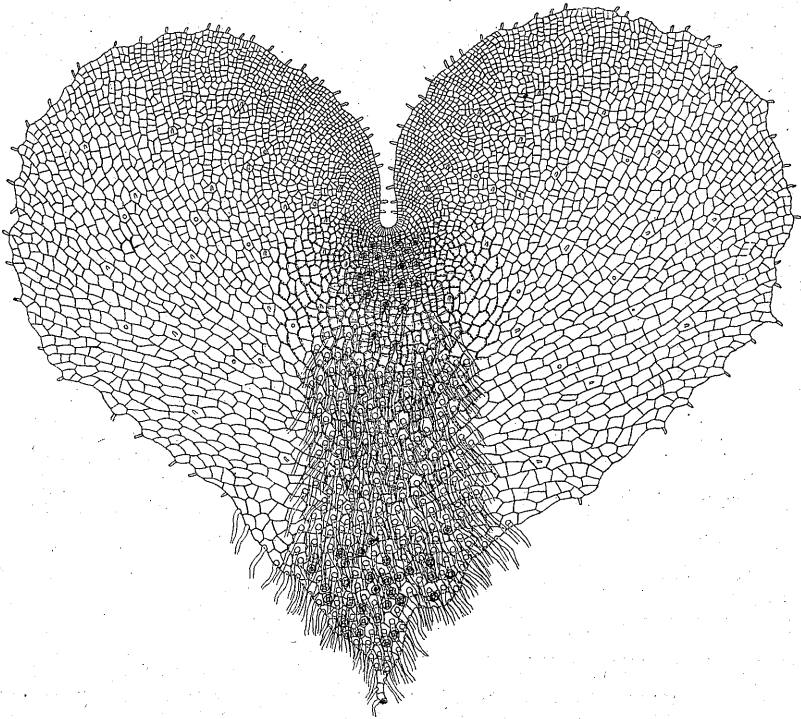
a. general aspect ($\times 6$), b. growing point ($\times 160$), c. a part of margin with glandular hairs ($\times 160$), d. glandular hairs at margin ($\times 240$), e. opened archegonia, seen from above ($\times 240$), f. ripen antheridia, seen from the side ($\times 240$).

ノ上方ニ於テ平行ナルカ或ハ開イテ居ルコト。2) 翼縁ノ細胞ハ時ニハ稍々長形ニナルコトアルモ一般ニハ等方形ニシテ側方ニ突出シ、ソノ側縁ハ彎出シテ凸形ヲナスコト。3) 中褥ハ細長クナル傾向ヲ有シ、ソノ中央部ハ特ニ顯著ニナリ輪廓ハ不明瞭デアルコト。4) 藏精器ノ頸細胞ノ最下位ノモノハ特ニ大形ニシテ頸部ノ座ヲナスコト。5) 藏精器ノ分布等ノ諸點ニ於テほそばかなわらびノ原葉體ニ類似スルモ、1) 概形ハ一般ニ横廣クナル傾向ヲ有スルコト。2) 下部ハ一般ニハ丸ク急ニ狹窄シ、底部ハ時ニ截形ヲナスコト。3) 翼細胞ハ一樣ニ不規則ナル等方多角形ニシテ内部ニ於テモ特ニ長形ニナルコトナク、分裂列ハ不明瞭デアルコト。4) 腺狀突起ハ大形ニシテ上部ハ著シク膨大シテ頭狀ヲナシ、帽ハ等厚ニシテ極メテ薄イコト。5) 假根ハ中褥ノ中部以下ニ生ジ上方ハ藏卵器群ト離レテ居ルコト。6) 藏卵器ハ極メテ小數個生ジ、頸部ハ塊狀ヲナシ、頸細胞ノ系列ハ不規則デ上方ハ通例 2-3 列ヲナスコト。7) 藏精器ハ著シク大形ニシテ底細胞ハ柱狀ヲナシ、ソノ上膜ハ陥沒シテ底膜ニマデ達スルカ或ハ陥沒セズシテ平坦ヲナス等ノ重要ナル諸點ニ於テ相異シテ原葉體ノ型ヲ異ニシ明瞭ニ區別スルコトガ出來ル。

3) しのかぐま *Rumohra mutica* NAKAI, Rep. Kamikôti Tennenkinen-butu Tyôshôkoku, p. 13 (1928).

本種ハ樺太・北海道・本州・四國・屋久島及ビ朝鮮等ニ亘ツテ分布スル寒地性ノ羊齒デアル。材料ハ信州戸隠山麓中社附近産ノ標本（東京帝大理學部植物學教室所藏、1938 年 9 月 25 日五味新平氏採集）ニ求メタ。

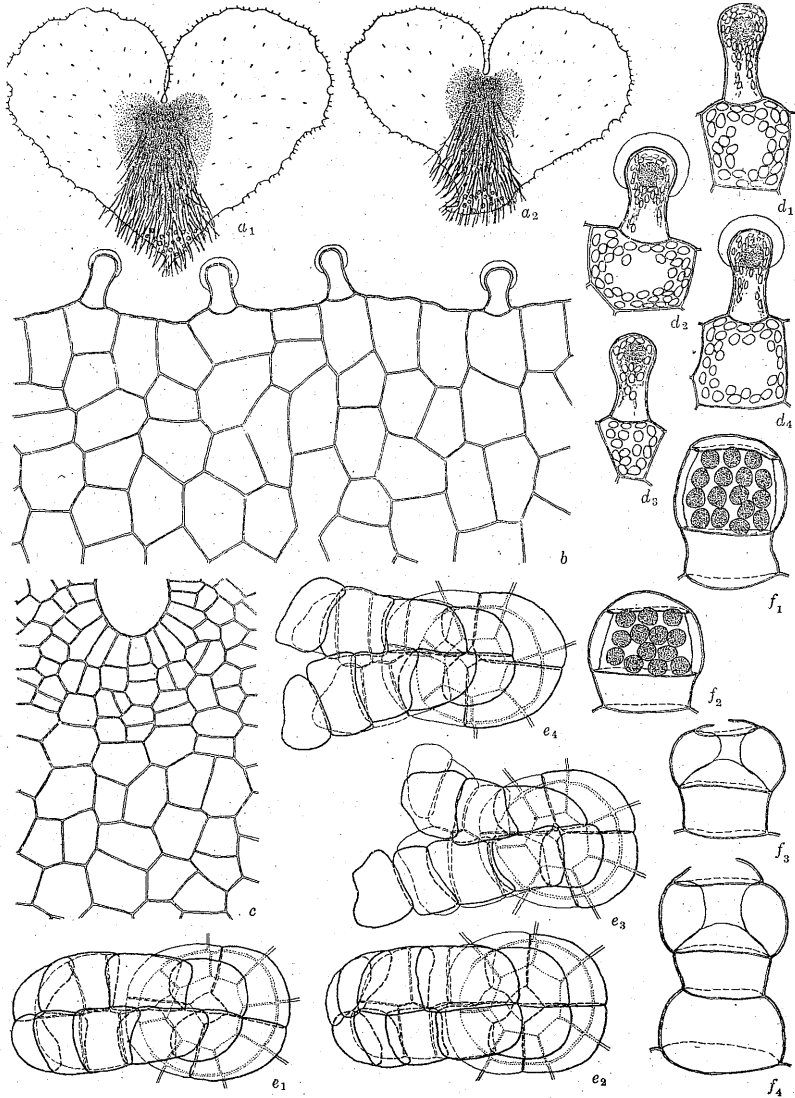
原葉體ハ概形稍々三角形ニ近キ美シキ心臟形ヲナシ、頂部中央ハ狹ク深ク急ニ彎入シ、兩翼片ノ内側邊ハ生長點ノ上方ニ於テ平行ナルカ或ハ接近シテ相接シ又ハ相重ル。下部ハ楔形ニ狹窄シテ原絲體ニ移行スル。原絲體ハ 2-4 個ノ長形ノ細胞ヨリ成リ、基原細胞ハ圓柱狀ヲナシテ胞子外殻ヨリ突出スル。兩翼ハ蝶翼狀ニ斜上シ、翼縁ハ波狀ヲナス。翼細胞ハ不規則ナル等方多角形デ微カニ兩面ニ彎出シ、内部下方ニ於テハ多少長形ヲナス。分裂列ハ明瞭デアル。翼縁ノ細胞ハ等方形或ハ稍々長形ニナリ、側方ハ殆ンド突出スルコトナク縁ハ平滑ニシテ、ソノ縁側ハ平坦ナルカ或ハ微カニ彎入シテ凹形ヲナス。腺狀突起ハ翼縁及ビ葉狀部ノ兩面ニ散在シ、棍棒狀デ上部ハ多少膨大シ、長さ 50-60 μ 、幅ハ中央部ニ於テ 17-21 μ アリ。核ハ突起ノ上部ニ位置シ、小形ノ葉綠粒ヲ有スル。帽ハ球形デ突起ノ上半ヲ包ミ厚クシテ等厚ナルカ或ハ上方ニ厚シ。假根ハ無色透明デ中軸帶ニ沿フテ中褥ノ中部以上ニマデ亘ツテ生ジ上方ニ於テハ藏卵器ト混生スル。中褥ハ下面ノ下部ヨリ始マリ頂部生長點ニ達スル倒卵形ノ褥ヲ



第 5 圖 しのかぐまノ原葉體 Prothallium of *Rumohra mutica* ($\times 18$)

ナシ、上方ハ斜上方ニ伸ビテ多少心臓形ヲナス。中央部ハ特ニ顯著ニナツテ藏卵器ハ此ノ部分ニ生ジ漸次周方ニ薄クナリ輪廓ハ不明瞭デアル。4-5 層ノ方形ノ細胞ヨリ成ル。藏卵器ハ中褥ノ中央上部ニ比較的多數個群生シ、頸部ハ瘦セテ細長ク 4 系列ヲナス頸細胞ハ前列 6-5 個稀ニ 4 個、後列ハ 5-3 個ニシテソノ最下位ノモノハ特ニ大形ニシテ顯著ナル頸部ノ座ヲナス。藏精器ハ假根ニ伍シテ中褥ノ下方原葉體ノ底部ニ群生シ、側面觀ハ截橢圓形或ハ頭狀ニシテ直徑 60-75 μ アリ。底細胞ハ一般ニ環細胞ヨリ幅狹ク又低クシテ圓柱狀ヲナシ、ソノ上膜ハ平坦ニシテ陷沒スルコトガナイ。時ニハ 1 個ノ臺細胞上ニ生ズルコトガアル。

本種ノ原葉體ハ 1) 中褥ノ中央部ハ特ニ顯著ニシテ漸次周方ニ薄クナリ輪廓ハ不明瞭デアルコト。2) 藏卵器ノ頸部ハ細長クシテ頸細胞ノ最下位ノモノハ特ニ大形デ頸部ノ座ヲナスコト。3) 藏精器ノ分布等ノ點デほそばかなわらび・



第 6 圖 シのぶかぐま (*R. mutica*)

a. general aspect ($\times 6$), b. a part of margin with glandular hairs ($\times 160$), c. growing point ($\times 160$), d. glandular hairs at margin ($\times 240$), e. ripen or opened archegonia, seen from above ($\times 240$), f. ripen or opened antheridia seen from the side, f_4 with a desk cell ($\times 240$).

をとしだ等ト共通シテハ居ルガ此等兩種トハ著シクソノ趣キヲ異ニシ、ほそばかなわらびトハ 1) 頂部中央ハ深く彎入シ、兩翼片ノ内側邊ハ生長點ノ上方ニ於テ平行ナルカ或ハ相接近スルコト。2) 翼縁ノ細胞ハ側方ニ突出スルコトナク縁ハ平滑ニシテ、ソノ縁側ハ平坦ナルカ或ハ微カニ彎入シテ凹形ヲナスコト。3) 中褥ハ倒卵形或ハ時ニ廣倒卵形ニシテ細長クナル傾向ヲ有セザルコト。4) 藏精器ハ截橢圓形或ハ頭狀ヲナシ、底細胞ハ一般ニ環細胞ヨリ狭ク低クシテ圓柱狀ヲナシソノ上膜ハ陥没スルコトナク常ニ平坦ヲナス等ノ重要ナル諸點デ明瞭ニ區別セラレ、又をとしだトハ以上ノ諸性質ノ他該種ヲほそばかなわらびト區別シタト同様ノ諸性質ニヨツテ區別サレル。

本種ノ原葉體ニ於ケル翼縁ノ細胞ノ性質其他ハ筆者ガ既ニ本誌第 13 卷第 6 號 420-424 頁ニ於テ報告セルリようめんしだノソレニ共通シテ居ルノデアलगリようめんしだノ原葉體ハ 1) 頂部彎入ノ狀態。2) 中褥ノ形狀。3) 藏精器ノ形狀等ニ於テ本種ト相異シ、又 1) 腺狀突起ハ生長點附近ノ兩面及ビ縁部ニノミ限ラレテ生ズルコト。2) 藏卵器ノ頸部ハ太ク、頸細胞ノ最下位ノモノモ特ニ大形ニナルコトガナイコト。3) 藏精器ハ中軸帶ニ沿フテ中褥ノ中部以上藏卵器群ノ近クニマデ亘ツテ生ズルコト等ノ諸點ニ於テ本種ノミナラズ前記二種トモ明瞭ニ區別サレル。

かなわらび屬 *Rumohra* RADDI ハ始メ 1819 年ニ RADDI 氏ガ *Rumohra adiantoides* ヲ規準種トシテ立テタ屬デアलगコレガ獨立ノ一屬トシテ考ヘラレル様ニツタノハ比較的最近ノコトデアル。1926 年中井教授ハ ADANSON 氏ノ羊齒類標本ヲ巴里滯在中檢討シタル結果ヲ *Filices Adansonianae* ト題シテ *Botanische Jahrbücher* 及ビ植物學雜誌ニ發表シ其中ニテかなわらび屬ノ屬名ハ *Rumohra* ガ正シイコトニ言及シタ。此意見ニ基イテ上高地天然紀念物調査報告(1928 年)ニハしのぶかぐまトリようめんしだトニ夫レ夫レ *Rumohra mutica* NAKAI, *Rumohra Standishii* NAKAI ヲ用キラレ更ニ大雪山植物調査報告書(1930 年)ニモ *Rumohra mutica* ヲ用キラレタ。

R. C. CHING 氏ハ 1934 年本屬ヲ全面的ニ復活スルト共ニ氏自身ノ見知ニヨリ本屬ヲ東亞産ノモノニ就イテ纏メタ¹⁾。 *Rumohra* RADDI emend. CHING ハるので屬 *Polystichum* トをしだ屬 *Dryopteris* ノ中間ニ位スル一群デソノ一端ハ *Polystichum* ニ他端ハ *Dryopteris* ニ接近シソノ包含スル各種類ハ總テ當時マデ *Polystichum* 或ハ *Dryopteris* トシテ取扱ハレテ來タモノデアツテソノ内容ハ極メテ多形的ナモノデアル。伊藤洋氏ハ 1935 年ニ CHING 氏ノ意見ニ基キ

1) *Sinensia* V, p. 23-91 (1934).

日本産ノ種類ヲ調査シテコレヲ4節ニ分類シテ居ル¹⁾。然ルニ伊藤洋氏ハ1939年ニ更ニ日本産ノモノニツイテ本屬ニ精細ナル再討檢ヲ加ヘならむしだノ類 *Rumohra* sect. *Leptorumohra* H. ITÔ, なんといたしだノ類 *Rumohra* sect. *Athyriorumohra* H. ITÔ, はねがへりしだノ類 *Rumohra* sect. *Acrorumohra* H. ITÔヲ本屬ヨリ除外シテ CHING 氏ノ意見ヲ修正シ氏獨自ノ見解ニ依リコレヲ總括シテ居ル²⁾。斯クシテ *Rumohra* RADDI emend. H. ITÔ ハソノ内容ニ於テ CHING 氏ノソレニ比シ遙カニ純化サレタモノデアル。伊藤氏ハ日本産ノかなわらび屬ヲ2節即チかなわらび節 *Rumohra* RADDI sect. *Dryo-polysticha* CHING emend. H. ITÔ トりようめんしだ節 *Rumohra* RADDI sect. *Rumohrastrum* H. ITÔ ニ分類シテ居ル。而シテ氏ニヨレバ筆者ノ觀察セル上記ノ三種類ハ何レモかなわらび節ニ屬シ、又既報りようめんしだはりようめんしだ節ニ屬スル。然レドモノノ原葉體ヲ見ルニ前述ノ如ク各種類ハ互ヒニソノ原葉體ノ型ヲ異ニシコレヲ總括シテかなわらび屬ノ原葉體ヲ歸納スルコトハ困難デアル。又此等ノ各種類ハソノ原葉體ヨリ見テコレニ近似スル諸群トノ類縁關係ニ於テモ著シク相異シ各種類別々デアルト考ヘラレル。即チ

ほそばかなわらびハかなわらび節 Sect. *Dryo-polysticha* CHING emend. H. ITÔ ノ基準種デアルガ 1) 原葉體ノ概形。2) 頂部彎入ノ狀態。3) 中褥ハ細長クナル傾向ヲ示スコト。4) 藏卵器ノ頸部ハ瘦セテ細長ク、頸細胞ノ最下位ノモノハ特ニ大形ニシテ頸部ノ座ヲナスコト等ノ諸點ニ於テ *Polystichum* ニ類似シ、一方ニ於テハ 1) 縁細胞ハ側方ニ突出スルコト。2) 腺狀突起ノ形狀等ニ於テ *Dryopteris* 一般ノ性質ヲ示シテ居ル。又本種ノ示ス *Polystichum* 的性質ハ *Dryopteris* ニ於テモ亦ソノ特殊型ニ於テシバシバ見ラレルモノデアル。然シ全體カラ見レバ CHING 氏モ云ヘル如ク本種ハ此等兩屬ノ中間ニアル即チ intermediate affinity ヲ有スルモノデアルト云ヘル。

をとこしだハほそばかなわらびノ示ス *Dryopteris* 的性質ニ於テコレト類似シタ點ハアルガ本種ノ原葉體ノ示ス全ク總テノ點ハいたちしだヤベにしだ等ノソレト共通シ。本種ハ *Dryopteris* 特ニソノ内ノ一群いたちべに節 *Dryopteris* sect. *Polysticho-drys* H. ITÔ ノ形質ヲ示シテコレト同型ヲナシ *Polystichum* トノ關係ハ該群ト *Polystichum* トノ關係以上ニハ全ク求メルコトガ出來ナイ。

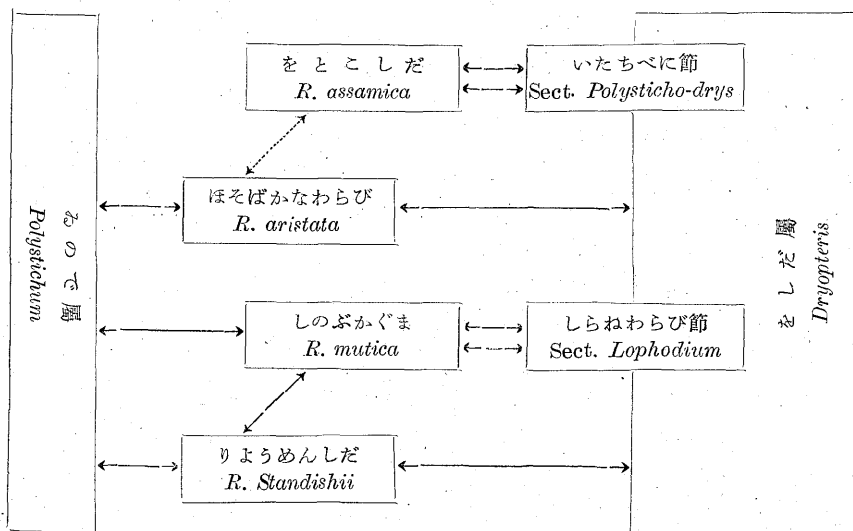
しのぶかぐまハ 1) 概形。2) 翼縁ノ細胞ハ側方ニ突出スルコトナク縁ハ平滑デアルトコト。3) 藏卵器ノ形狀等ニ於テほそばかなわらびトハ別ノ意味デ

1) 本誌第十一卷第八號 573-583 頁

2) 中井・本田：大日本植物誌 4, ウラボシ科—フシダ亞科 I, 103-118 頁

Polystichum = 類似スルモ 1) 頂部中央ハ狭ク深く彎入スルコト。 2) 腺狀突起ノ形狀等ニ於テハ寧ロ *Dryopteris* = 類似スル。然シ本種ノ示ス *Polystichum* 的ナ性質ハ同時ニ *Dryopteris* = 於テモソノ特殊形デアルしらねわらびニ於テ見ラレルノデアツテコレト原葉體ノ型ヲ同ジウシ本種ハ寧ロしらねわらびヲ含ム *Dryopteris* 中ノ特殊群しらねわらび節 *Dryopteris* sect. *Lophodium* H. Irô ト深キ類縁關係ヲ有スルモノト云フベキデアル。只コレト區別シ得ル唯一ノ性質ハ藏卵器ノ形狀ダケデアツテコノ點ニ於テ本種ハ特殊ノ一型ヲナストモ云フコトガ出來ル。既報りようめんしだハ既ニ述ベタ如ク獨自ノ意味ニ於テ種々ノ點デ *Polystichum* = 類似スルト同時ニ *Dryopteris* = モ類似スル處ガアル。然シ腺狀突起ガ生長點附近ノ兩面及ビ翼縁ニノミ限ラレテ生ズル點ニ於テ獨特ノ型ヲ示シテ居ル。

即チ次ノ如キ關係ガ豫報的ニ導カレル。



コレヲ要スルニ *Rumohra* RADDI ハ最近ソノ内容ハ純化サレテ來タト云フモ原葉體ヨリ見レバー群ノ特徴トシテノ原葉體ヲ歸納スルコトハ困難デアツテ未ダソノ内容ハ決シテ單純ナモノデナク、多系的ナモノ、混成デアルト云フベキデアル。單ニ言ヒ得ルコトハ本屬ハ CHING 氏及ビ伊藤洋氏モ既ニ指摘シテ居ル如ク *Polystichum* ト *Dryopteris* トノ間ニアル所謂 'intermediate groupe' デアルト云フコトデアル。